

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-054487

(43)Date of publication of application : 24.02.1998

(51)Int.Cl.

F16L 27/12

(21)Application number : 09-150751

(71)Applicant : YANO GIKEN KK

(22)Date of filing : 09.06.1997

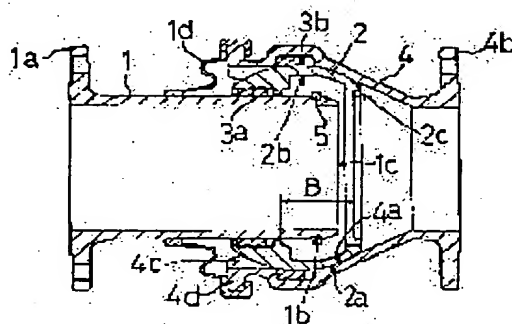
(72)Inventor : YOKOYAMA GUNPEI
SATO TAICHI

(54) ASSEMBLING METHOD FOR EXPANSION PIPE COUPLING AND EXPANSION PIPE COUPLING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an assembling method for an expansion pipe coupling, by which a ring member can be assembled in a state where it is positioned in an annular circumferential groove without dividing an outer sleeve member and also by which inserting work of the ring member in relation to the annular circumferential groove can be quickly and easily performed with a little laborious work, by devising a mounting structure and a mounting procedure of the ring member.

SOLUTION: After a ring member 5 capable of being elastically deformed in the radial direction by being partially cut in the circumferential direction is inserted into an annular circumferential groove 2b through a cutout part 2c of an outer sleeve material 2, an inner sleeve material 1 is inserted into the outer sleeve material 2 in which the ring member 5 is inserted, the ring member 5 is relatively moved in the axial direction along the outer peripheral surface of the inner sleeve material 1 while being elastically deformed in the expanding direction in the annular circumferential groove 2b, and the ring member 5 is fitted and fixed in a recessed groove 1b formed on the outer periphery of the inner sleeve material 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.11.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Da

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The assembly method of an expansion joint characterized by providing the following. The slot peripheral surface of the annular circumferential groove by which the sliding moving range to the direction of an axis of both the aforementioned sleeve material is formed in the inner skin of the aforementioned outside sleeve material while inside sleeve material and outside sleeve material have fitted in in the direction of an axis free [sliding] mutually. In the assembly method of the expansion joint regulated by the peripheral face of the aforementioned inside sleeve material by **** with the ring member by which wearing fixation is carried out The notch which covers the aforementioned annular circumferential groove and peripheral face side of outside sleeve material, and is open for free passage to the inner skin of the (b) aforementioned outside sleeve material is formed. One hoop direction is cut. the aforementioned ring member in which elastic deformation is possible in the direction of a path the aforementioned notch -- letting it pass -- a ring -- the process inserted in the aforementioned annular circumferential groove currently formed in the depth deeper than the direction thickness of a path of a member -- Making the elastic deformation of the process and the (c) aforementioned ring member which insert the aforementioned inside sleeve material in the outside sleeve material in which the (b) aforementioned ring member is inserted carry out in the diameter expansion direction within the aforementioned annular circumferential groove The process which carries out attachment fixation in the reentrant slot which you made it displaced relatively in the direction of an axis along with the peripheral face of the inside sleeve material inserted in the aforementioned outside sleeve material, and formed this ring member in the peripheral face of inside sleeve material, the process of the above-mentioned (b) - a (c).

[Claim 2] It is an assembly **** expansion joint by the assembly method of a claim 1. the notch of the aforementioned outside sleeve material the aforementioned ring -- the time of the direction of a path of a member being in the posture in which it meets in the direction of an axis of outside sleeve material -- this ring, while being constituted by the width of face which permits the passage to the annular circumferential groove of a member The expansion joint which the ring member inserted through the aforementioned notch consists of free [change] toward the axis of outside sleeve material, and the said heart-like posture in the annular circumferential groove.

[Claim 3] While fitting in free [relative rocking of the spherical-surface-like inner skin formed in the spherical-surface-like peripheral face formed in the aforementioned outside sleeve material at the casing pipe], to the inner skin of the aforementioned casing pipe Only when the direction of a path of outside sleeve material is in the posture in which it meets in the direction of an axis of a casing pipe, while the notch which permits passage of the outside sleeve material from the external surface side of this casing pipe to into spherical-surface-like inner skin is formed The expansion joint according to claim 2 which the outside sleeve material inserted through the aforementioned notch consists of free [change] toward the axis of a casing pipe, and the said heart-like posture in spherical-surface-like inner skin.

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] the expansion joint to which this invention connects pipes elastically -- it is -- detailed While inside sleeve material and outside sleeve material have fitted in in the direction of an axis free [sliding] mutually, the sliding moving range to the direction of an axis of both the aforementioned sleeve material is related with the assembly method of the expansion joint regulated by the slot peripheral surface of the annular circumferential groove currently formed in the inner skin of the aforementioned outside sleeve material, and the peripheral face of the aforementioned inside sleeve material by **** with the ring member by which wearing fixation is carried out.

[0002]

[Description of the Prior Art] Outside sleeve material is halved in the direction of an axis in an annular circumferential groove portion in assembling the account expansion joint of **. After attaching outside inside sleeve material the division sleeve material which is one side beforehand, attachment fixation of the ring member was carried out in the reentrant slot, next the division sleeve material of another side was attached outside, and bipartite rate sleeve material was connected in the state where a ring member is located in an annular circumferential groove (for example, refer to JP,56-23786,U.).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] For this reason, the structure of the connection section of division sleeve material was complicated, part mark not only increase, but moreover, the seal nature of the connection section tended to fall to the inside of long-term use, and this problem had time and effort in the maintenance. in view of the above-mentioned actual condition, it succeeds in this invention -- having -- a ring -- it aims at offering the assembly method of the expansion joint which can attach a ring member in the state where it is located in an annular circumferential groove, without dividing outside sleeve material by devising the wearing procedure of a member

[0004]

[Means for Solving the Problem] the 1st feature composition of this invention for attaining the above-mentioned purpose -- the assembly method of the account expansion joint of ** -- setting -- (b) one hoop direction cuts -- having -- the aforementioned ring member in which elastic deformation is possible in the direction of a path -- this ring -- process inserted in the aforementioned annular circumferential groove portion currently formed in the depth deeper than the direction thickness of a path of a member

(b) The process which inserts the aforementioned inside sleeve material in the outside sleeve material in which the aforementioned ring member is inserted.

(c) The process which carries out attachment fixation in the reentrant slot which you made it displaced relatively in the direction of an axis along with the peripheral face of the inside sleeve material inserted in the aforementioned outside sleeve material, and was formed in the peripheral face of inside sleeve material while making the elastic deformation of the aforementioned ring member carry out in the diameter expansion direction within the aforementioned annular

circumferential groove. The above-mentioned (b), a (b), (c) It is in a point equipped with the process, the 2nd feature composition is set to the assembly method of the account expansion joint of **, and it is a (d). Process inserted in the aforementioned notch into the aforementioned annular circumferential groove through the ring member which forms the notch which covers an aforementioned annular circumferential groove and outside sleeve material peripheral face side, and is open for free passage to the inner skin of the aforementioned outside sleeve material, and by which the female screw section is formed in inner skin.

(e) The process which inserts the aforementioned inside sleeve material in the outside sleeve material in which the aforementioned ring member is inserted.

(**) The process which carries out screwing fixation at the male screw section which formed the aforementioned ring member in the peripheral face of the inside sleeve material which holds by the operation from opening of outside sleeve material contrary to the insertion side of the aforementioned inside sleeve material, and is inserted in the aforementioned outside sleeve material. The above-mentioned (d) (e) (**) It is in a point equipped with the process.

[Operation] The space in an annular circumferential groove is used effectively and the ring member is beforehand inserted into this space, and since it is made to pass through an inside sleeve and attachment fixation is carried out in a reentrant slot, making the elastic deformation of the ring member carry out in the diameter expansion direction in this space, it becomes unnecessary to halve outside sleeve material beforehand according to the 1st feature composition. Since screwing fixation of the ring member is carried out within an annular circumferential groove at inside sleeve material, it becomes unnecessary to halve outside sleeve material beforehand according to the 2nd feature composition.

[Effect of the Invention] While it has few part mark since the assembly method of an expansion joint a claim 1 and given in three can attach ** NGU member to inside sleeve material in the state where it is located in an annular circumferential groove, without halving outside sleeve material beforehand, and being able to simplify structure, = NTENANSU becomes [**RU nature] being hard to fall easily. Since the assembly method of an expansion joint according to claim 2 makes the elastic deformation of the aforementioned ring member carry out in the diameter expansion direction by the artificial operation from outside sleeve material opening contrary to the insertion side of the aforementioned inside sleeve material, it becomes unnecessary processing [which forms the slideway which makes the elastic deformation of the ring member carry out in the diameter expansion direction to the end face of inside sleeve material compulsorily with insertion of inside sleeve material, for example] it.

[0005]

[Embodiments of the Invention] Next, the example of this invention is explained based on a drawing.

b. An example of an expansion joint is shown in a view 2 the 1st example. While the sleeve tube 1 as an example of inside sleeve material and the interstage sleeve 2 as an example of outside sleeve material have fitted in in the direction of an axis free [sliding] on both sides of rubber ring 3a, this expansion joint The casing pipe 4 is attached outside by the interstage sleeve 2 on both sides of rubber ring 3b. Spherical-surface-like peripheral face 2a formed in the interstage sleeve 2 and spherical-surface-like inner skin 4a formed in the casing pipe 4 are made to fit in. The pipe connected with flange 1a of a sleeve tube 1, and the pipe connected with flange 4b of casing 4 It connects elastically by sliding with a sleeve tube 1 and an interstage sleeve 2 free [incurvation by sliding with spherical-surface-like peripheral face 2a of an interstage sleeve 2, and spherical-surface-like inner skin 4a of the casing pipe 4]. Annular circumferential groove 2b of the depth deeper than the direction thickness of a path of a member 5 is formed. the inner skin of the aforementioned interstage sleeve 2 -- a ring -- the ring by which attachment fixation is carried out at reentrant slot 1b annular to the peripheral face of a sleeve tube 1 -- it equips with the posture in which a member 5 faces in annular circumferential groove 2b -- having -- a ring -- by **** of the lobe from reentrant slot 1b of a member 5, and the slot peripheral surface of annular circumferential groove 2b The relative sliding range of the direction of an axis of a sleeve tube 1 and an interstage sleeve 2 is regulated. One place of a hoop direction is cut and a member 5 is formed in the diameter expansion direction at C type in which elastic deformation is

possible. the aforementioned ring -- While attachment fixation of the distance from end-face 1c by the side of the path-of-insertion front of a sleeve tube 1 is carried out in the peripheral face position of within the limits shorter than the flute width B of the aforementioned annular circumferential groove 2b, in the peripheral wall edge of an interstage sleeve 2 As are shown in a view 3, and notch 2c which is open for free passage covering the slot peripheral surface of annular circumferential groove 2b the peripheral face side of an interstage sleeve 2 is formed in the position of two places which counters in the direction of a path and it is shown in a view 4 also at the peripheral wall edge of the casing pipe 4 Notch 4c which covers spherical-surface-like inner skin 4a the peripheral face side of the casing pipe 4, and is open for free passage is formed in the position of two places which counters in the direction of a path. Next, the assembly method of the aforementioned expansion joint is explained based on a view 1. 1st [**] view (b) it is shown -- as -- a ring -- after the direction of a path lets a member 5 pass to notch 2c with the posture in which it meets in the direction of the tube-axial heart of an interstage sleeve 2 and inserts it into annular circumferential groove 2b; it is made to circle within annular circumferential groove 2b, and a posture change is made at the posture of the shape of the tube-axial heart and the said heart next, 1st [**] view (b) it is shown -- as -- the casing pipe 4 -- rubber ring 3b -- inserting -- this rubber ring 3b and the aforementioned ring -- to a peripheral surface with the interstage sleeve 2 in which the member 5 is inserted, while carrying out the optimum dose application of the lubricant The direction of a path lets this interstage sleeve 2 pass to notch 4c with the posture in which it meets in the direction of the tube-axial heart of the casing pipe 4. It is made to circle, making spherical-surface-like peripheral face 2a of an interstage sleeve 2 **** to this spherical-surface-like inner skin 4a, after inserting in a spherical-surface-like inner skin 4a portion, and a posture change is made at the tube-axial heart of the casing pipe 4, and a said heart-like posture. And 2d of insertion slots of rubber ring 3a is located in the path-of-insertion superior side of an interstage sleeve 2, and rubber ring 3a is inserted. Next, 1st [**] view (c) The elastic band or the light-gage ring 6 is inserted in reentrant slot 1b of the sleeve tube 1 which attached casing-cover 1d made of rubber outside free [attachment and detachment], and the optimum dose application of the lubricant is carried out at the peripheral surface of rubber ring 3a and a sleeve tube 1 so that it may be shown. And using lever block or a level-luffing-motion bolt (outside of drawing), a sleeve tube 1 is inserted in interstage-sleeve 2 inner skin, and end-face 1c by the side of the path-of-insertion front is located in a position in the middle of the flute width B of annular circumferential groove 2b. Since the elastic band or the light-gage ring 6 is inserted in reentrant slot 1b of a sleeve tube 1 at the time of this insertion, there is no possibility that rubber ring 3a may be caught in reentrant slot 1b. Next, 1st [**] view (d) After removing the elastic band or the light-gage ring 6 inserted in reentrant slot 1b by the operation from the flange 4b side opening of the casing pipe 4 so that it may be shown, the this flange 4b side opening to the fixture 7 -- inserting -- a ring -- the hole formed in the both ends of a member 5 -- 5a -- hooking -- this fixture 7 -- a ring -- hold making the elastic deformation of the member 5 carry out in the diameter expansion direction, it is made to move along with sleeve tube 1 peripheral face, and attachment fixation is carried out at reentrant slot 1b in addition, a ring -- it can be checked that the member 5 has been attached in reentrant slot 1b with attachment sound called PACHIN at the time of attachment And it is attached outside 4d of collars which formed casing-cover 1d in the casing pipe 4, and the assembly of an expansion joint shown in a view 2 is completed.

. the ring in the 1st example of the 2nd example. -- the inclined plane which inclines base 1e of inner skin 5b of a member 5, path-of-insertion apical surface 1c of a sleeve tube 1, and reentrant slot 1b to the direction of an each axis -- forming -- 5th [**] view (b) So that it may be shown apical surface 1c of the sleeve tube 1 accompanying [without using a fixture 7] insertion of a sleeve tube 1, and a ring -- by ** press with inner skin 5b of a member 5 a ring -- elastic deformation of the member 5 is compulsorily carried out in the diameter expansion direction -- making -- a ring -- while carrying out slide contact movement along with the peripheral face of a member 5 -- 5th [**] view (b) You may carry out attachment fixation at reentrant slot 1b so that it may be shown.

**. the 3rd example 1st and the 2nd example -- setting -- a ring -- a member 5 is inserted in

the annular circumferential groove 2b portion of an interstage sleeve 2 -- without it hits and forms the aforementioned notch 2c in an interstage sleeve 2 -- a ring -- making it insert in, making the elastic deformation of the member 5 carry out in the diameter reduction direction -- or a ring -- elastic deformation of the member 5 is carried out in the direction of a ring axis -- making -- spiral -- ***** -- you may insert in an annular circumferential groove
**, the C type ring in which elastic deformation is possible in the diameter expansion direction in the 1st example of the 4th example -- a member 5 -- replacing with -- 6th [**] view (b) So that it may be shown a series of O type rings with which female screw section 5c is formed in inner skin -- if a member 5 can be set in the 1st example -- the same operation -- an annular circumferential groove 2b portion -- inserting -- a sleeve tube 1 -- 1f of male screw sections -- forming -- 6th [**] view (b) So that it may be shown the fixture 7 inserted from the flange 4b side opening of the casing pipe 4 -- a ring -- 5d of fitting holes formed in the member 5 -- inserting -- a ring -- a member 5 is rotated -- making -- or a ring -- a sleeve tube 1 is rotated, holding a member 5 to rotation impotentia -- making -- a ring -- a member -- you may carry out screwing fixation at the 5 sleeve tube 1

[0006] In addition, although a sign is described in order to make contrast with a drawing convenient at the term of a claim, this invention is not limited to the structure of an accompanying drawing by this entry.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-54487

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51) Int.Cl.⁶

F 1 6 L 27/12

識別記号

庁内整理番号

0334-3E

F I

F 1 6 L 27/12

技術表示箇所

J

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-150751

(62) 分割の表示 特願平1-89171の分割

(22) 出願日 平成1年(1989) 4月7日

(71) 出願人 000246044

矢野技研株式会社

大阪府大阪市北区梅田1丁目1番3-2700号

(72) 発明者 横山 群平

大阪府大阪市西淀川区歌島3-8-3-704

(72) 発明者 佐藤 太一

京都府長岡京市長法寺祭ノ神11

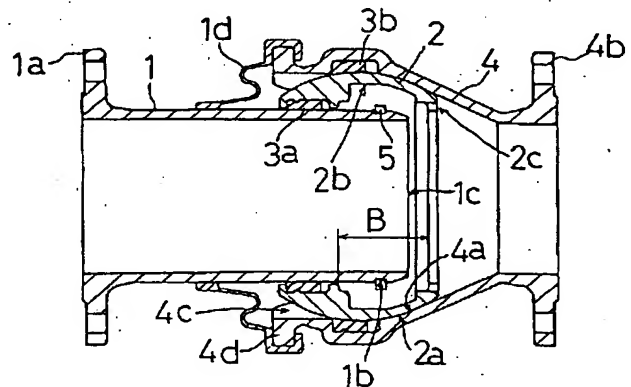
(74) 代理人 弁理士 北村 修 (外1名)

(54) 【発明の名称】 伸縮管継手の組立方法並びに伸縮管継手

(57) 【要約】

【課題】 リング部材の装着構造及び装着手順を工夫することにより、外側スリーブ材を分割することなく、リング部材を環状周溝内に位置する状態で組付けことができ、しかも、前記環状周溝に対するリング部材の挿入作業も少ない労力で迅速、容易に行うことができる伸縮管継手の組立方法を提供する。

【解決手段】 周方向一箇所が切断されて径方向に弾性変形可能なリング部材5を、外側スリーブ材2の切欠部2cを通して環状周溝2bに挿入したのち、リング部材5が挿入されている外側スリーブ材2に、内側スリーブ材1を挿入し、リング部材5を環状周溝2b内で拡張方向に弾性変形させながら、内側スリーブ材1の外周面に沿って軸芯方向に相対移動させ、リング部材5を内側スリーブ材1の外周面に形成した凹入溝1bに嵌着固定する伸縮管継手の組立方法。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内側スリーブ材と外側スリーブ材とが互いに軸芯方向に摺動自在に嵌合されているとともに、前記両スリーブ材どうしの軸芯方向への摺動移動範囲が、前記外側スリーブ材の内周面に形成されている環状周溝の溝周面と、前記内側スリーブ材の外周面に装着固定されているリング部材との接当で規制されている伸縮管継手の組立方法において、

(イ) 前記外側スリーブ材の内周面に、前記環状周溝と外側スリーブ材の外周面側とに亘って連通する切欠部を形成し、周方向一箇所が切断されて径方向に弾性変形可能な前記リング部材を、前記切欠部を通してリング部材の径方向厚みよりも深い深さに形成されている前記環状周溝に挿入する工程、

(ロ) 前記リング部材が挿入されている外側スリーブ材に、前記内側スリーブ材を挿入する工程、

(ハ) 前記リング部材を前記環状周溝内で拡径方向に弾性変形させながら、前記外側スリーブ材に挿入されている内側スリーブ材の外周面に沿って軸芯方向に相対移動させ、該リング部材を内側スリーブ材の外周面に形成した凹入溝に嵌着固定する工程、
上記(イ)～(ハ)の工程を備えていることを特徴とする伸縮管継手の組立方法。

【請求項 2】 請求項 1 の組立方法で組立られる伸縮管継手であって、前記外側スリーブ材の切欠部が、前記リング部材の径方向が外側スリーブ材の軸芯方向に沿う姿勢にあるときのみ、該リング部材の環状周溝への通過を許容する幅に構成されているとともに、前記切欠部を通して挿入されたリング部材が、環状周溝内において外側スリーブ材の軸芯と同芯状の姿勢に向き変更自在に構成されている伸縮管継手。

【請求項 3】 前記外側スリーブ材に形成された球面状外周面に、ケーシング管に形成された球面状内周面を相対揺動自在に嵌合するとともに、前記ケーシング管の内周面には、外側スリーブ材の径方向がケーシング管の軸芯方向に沿う姿勢にあるときのみ、該ケーシング管の外周面側から球面状内周面内への外側スリーブ材の通過を許容する切欠部が形成されているとともに、前記切欠部を通して挿入された外側スリーブ材が、球面状内周面内においてケーシング管の軸芯と同芯状の姿勢に向き変更自在に構成されている請求項 2 記載の伸縮管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、管どうしを伸縮自在に接続する伸縮管継手であって、詳しくは、内側スリーブ材と外側スリーブ材とが互いに軸芯方向に摺動自在に嵌合されているとともに、前記両スリーブ材どうしの軸芯方向への摺動移動範囲が、前記外側スリーブ材の内周面に形成されている環状周溝の溝周面と、前記内側スリーブ材の外周面に装着固定されているリング部材との

接当で規制されている伸縮管継手の組立方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 冒記伸縮管継手を組立てるにあたり、外側スリーブ材を環状周溝部分で軸芯方向に二分割して、予め一方の分割スリーブ材を内側スリーブ材に外嵌しておいた後、リング部材を凹入溝に嵌着固定し、次に他方の分割スリーブ材を外嵌して、環状周溝内にリング部材が位置する状態で両分割スリーブ材どうしを連結していた(例えば実開昭56-23786号公報参照。)

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この為、部品点数が増大するだけでなく、分割スリーブ材どうしの連結部の構造が複雑化し、しかも、長期使用のうちにその連結部のシール性が低下し易く、メンテナンスに手間がかかる問題があった。本発明は上記実情に鑑みて為されたものであって、リング部材の装着手順を工夫することにより、外側スリーブ材を分割することなく、リング部材を環状周溝内に位置する状態で組付けることができる伸縮管継手の組立方法を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する為の本発明の第 1 特徴構成は、冒記伸縮管継手の組立方法において、

(イ) 周方向一箇所が切断されて径方向に弾性変形可能な前記リング部材を、このリング部材の径方向厚みよりも深い深さに形成されている前記環状周溝部分に挿入する工程。

(ロ) 前記リング部材が挿入されている外側スリーブ材に、前記内側スリーブ材を挿入する工程。

(ハ) 前記リング部材を前記環状周溝内で拡径方向に弾性変形させながら、前記外側スリーブ材に挿入されている内側スリーブ材の外周面に沿って軸芯方向に相対移動させ、内側スリーブ材の外周面に形成した凹入溝に嵌着固定する工程。

上記(イ)、(ロ)、(ハ)の工程を備えている点にあり、第 2 の特徴構成は、冒記伸縮管継手の組立方法において、

(ニ) 前記外側スリーブ材の内周面に、前記環状周溝と外側スリーブ材外周面側とに亘って連通する切欠部を形成し、内周面に雌ネジ部が形成されているリング部材を前記切欠部に通して前記環状周溝内に挿入する工程。

(ホ) 前記リング部材が挿入されている外側スリーブ材に、前記内側スリーブ材を挿入する工程。

(ハ) 前記リング部材を、前記内側スリーブ材の挿入側とは逆の外側スリーブ材の開口部からの操作で保持して、前記外側スリーブ材に挿入されている内側スリーブ材の外周面に形成した雄ネジ部に螺着固定する工程。上記(ニ)(ホ)(ハ)の工程を備えている点にある。

【作用】 第 1 の特徴構成によれば、環状周溝内の空間を有効利用して、予めこの空間内にリング部材を挿入しておき、この空間内でリング部材を拡径方向に弾性変形さ

せながら内側スリーブをくぐらせて凹入溝に嵌着固定するから、予め外側スリーブ材を二分割しておく必要がなくなる。第2の特徴構成によれば、環状周溝内でリング部材を内側スリーブ材に螺着固定するから、予め外側スリーブ材を二分割しておく必要がなくなる。

【発明の効果】請求項1並びに3記載の伸縮管継手の組立方法は、予め外側スリーブ材を二分割しておくことなく、リング部材を環状周溝内に位置する状態で内側スリーブ材に組付けることができるから、部品点数が少なく、構造を簡略化できるとともに、シール性が低下しにくく、メンテナンスが容易になる。請求項2記載の伸縮管継手の組立方法は、前記リング部材を、前記内側スリーブ材の挿入側とは逆の外側スリーブ材開口部からの人為操作で拡張方向に弾性変形させるから、例えば、内側スリーブ材の端面に、内側スリーブ材の挿入にともなってリング部材を強制的に拡張方向に弾性変形させる案内面を形成するような加工が不要となる。

【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例を図面に基

イ. 第1実施例

第2図に、伸縮管継手の一例を示す。この伸縮管継手は、内側スリーブ材の一例としてのスリーブ管1と外側スリーブ材の一例としての中間スリーブ2とがゴム輪3aを挟んで軸芯方向に摺動自在に嵌合されているとともに、中間スリーブ2にはゴム輪3bを挟んでケーシング管4が外嵌され、中間スリーブ2に形成した球面状外周面2aとケーシング管4に形成した球面状内周面4aとを嵌合させて、スリーブ管1のフランジ1aに連結される管とケーシング管4のフランジ4bに連結される管とを、スリーブ管1と中間スリーブ2との摺動により伸縮自在に、かつ中間スリーブ2の球面状外周面2aとケーシング管4の球面状内周面4aとの摺動により屈曲自在に連結するものである。前記中間スリーブ2の内周面にはリング部材5の径方向厚さよりも深い深さの環状周溝2bが形成され、スリーブ管1の外周面には環状の凹入溝1bに嵌着固定されるリング部材5が環状周溝2b内に臨む姿勢で装着されて、リング部材5の凹入溝1bからの突出部と環状周溝2bの溝周面との接当で、スリーブ管1と中間スリーブ2との軸芯方向への相対摺動範囲が規制されている。前記リング部材5は周方向の一箇所が切断されて拡張方向に弾性変形可能なC型に形成され、スリーブ管1の挿入方向前方側の端面1cからの距離が前記環状周溝2bの溝巾Bよりも短い範囲内の外周面位置に嵌着固定されているとともに、中間スリーブ2の周壁端部には、第3図に示すように、中間スリーブ2の外周面側と環状周溝2bの溝周面とに亘って連通する切欠部2cが、径方向に対向する2箇所の位置に形成されており、又、ケーシング管4の周壁端部にも、第4図に示すように、ケーシング管4の外周面側と球面状内周

面4aとに亘って連通する切欠部4cが、径方向に対向する2箇所の位置に形成されている。次に、前記伸縮管継手の組立方法を第1図に基づいて説明する。第1図(i)に示すように、リング部材5をその径方向が中間スリーブ2の管軸芯方向に沿う姿勢で切欠部2cに通して、環状周溝2b内に挿入した後、環状周溝2b内で回転させ、管軸芯と同芯状の姿勢に姿勢変更する。次に、第1図(ii)に示すように、ケーシング管4にゴム輪3bを係入し、このゴム輪3bと前記リング部材5が挿入されている中間スリーブ2との周面に滑剤を適量塗布するとともに、この中間スリーブ2をその径方向がケーシング管4の管軸芯方向に沿う姿勢で切欠部4cに通して、球面状内周面4a部分に挿入した後、中間スリーブ2の球面状外周面2aをこの球面状内周面4aに摺接させながら回転させて、ケーシング管4の管軸芯と同芯状の姿勢に姿勢変更する。そして、ゴム輪3aの係入溝2dを中間スリーブ2の挿入方向上手側に位置させて、ゴム輪3aを係入する。次に、第1図(iii)に示すように、ゴム製ケーシングカバー1dを外嵌したスリーブ管1の凹入溝1bにゴムバンド又は薄肉リング6を着脱自在に嵌めこんで、ゴム輪3aとスリーブ管1との周面に滑剤を適量塗布する。そして、レバブロック又は引込みボルト(図外)などを使って、スリーブ管1を中間スリーブ2内周面に挿入し、その挿入方向前方側の端面1cを環状周溝2bの溝巾B途中位置に位置させる。この挿入時、スリーブ管1の凹入溝1bにはゴムバンド又は薄肉リング6が嵌めこまれているので、ゴム輪3aが凹入溝1bに引掛るおそれはない。次に、第1図(iv)に示すように、凹入溝1bに嵌めこまれているゴムバンド又は薄肉リング6をケーシング管4のフランジ4b側開口からの操作で撤去した後、このフランジ4b側開口から治具7を挿入してリング部材5の両端部に形成した孔5aに引掛け、この治具7でリング部材5を拡張方向に弾性変形させながら保持して、スリーブ管1外周面に沿って移動させ、凹入溝1bに嵌着固定する。尚、リング部材5が凹入溝1bに嵌着されたことは、嵌着時のパチンという嵌着音によって確認できる。そして、ケーシングカバー1dをケーシング管4に形成した鍔4dに外嵌して、第2図に示す伸縮管継手の組立てが完了する。

ロ. 第2実施例

第1実施例におけるリング部材5の内周面5b、スリーブ管1の挿入方向先端面1c並びに凹入溝1bの底面1eを各々軸芯方向に対して傾斜する傾斜面に形成し、第5図(i)に示すように、治具7を使用することなく、スリーブ管1の挿入にともなうスリーブ管1の先端面1cとリング部材5の内周面5bとの接当押圧によって、リング部材5を強制的に拡張方向に弾性変形させ、リング部材5の外周面に沿って摺接移動させながら、第5図(ii)に示すように、凹入溝1bに嵌着固定しても良い。

ハ. 第3実施例

第1、第2実施例において、リング部材5を中間スリーブ2の環状周溝2b部分に挿入するあたり、中間スリーブ2に前記切欠部2cを形成することなく、リング部材5を縮径方向に弾性変形させながら挿通させることにより、或いは、リング部材5をリング軸芯方向に弾性変形させて螺旋状に振じこむことにより、環状周溝2b部分に挿入しても良い。

二、第4実施例

第1実施例における拡張方向に弾性変形可能なC型のリング部材5に代えて、第6図(イ)に示すように、内周面に雌ネジ部5cが形成されている一連のO型リング部材5を第1実施例における同様の操作で環状周溝2b部分に挿入し、スリーブ管1には雄ネジ部1fを形成して

において、第6図(ロ)に示すように、ケーシング管4のフランジ4b側開口から挿入した治具7をリング部材5に形成した嵌合穴5dに係入し、リング部材5を回転させて、或いは、リング部材5を回転不能に保持しながらスリーブ管1を回転させて、リング部材5スリーブ管1に螺着固定しても良い。

【0006】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を

便利にする為に符号を記すが、該記入により本発明は添

付図面の構造に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の伸縮管継手の組立方法を示し、中間スリーブにリング部材を挿入するときの説明図

【図2】伸縮管継手の組立方法を示し、ケーシング管に

中間スリーブを挿入するときの説明図

【図3】伸縮管継手の組立方法を示し、中間スリーブにスリーブ管を挿入するときの説明図

【図4】伸縮管継手の組立方法を示し、スリーブ管の凹入溝にリング部材を装着するときの説明図

【図5】組立られた伸縮管継手の断面図

【図6】中間スリーブの拡大正面図

【図7】ケーシング管の拡大正面図

【図8】第2実施形態の伸縮管継手の組立方法を示し、スリーブ管の凹入溝にリング部材を装着するときの説明図

【図9】組立られた伸縮管継手の一部の断面側面図

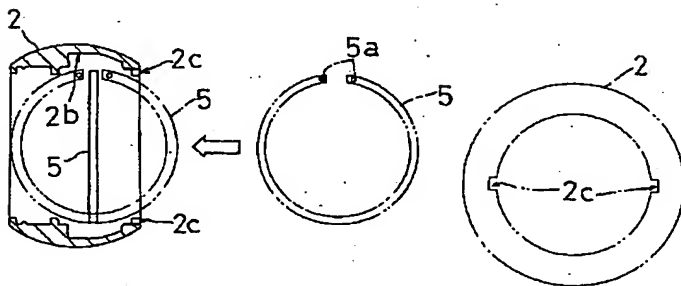
【図10】第3実施形態の伸縮管継手の組立方法を示し、スリーブ管の凹入溝にリング部材を装着するときの説明図

【図11】組立られた伸縮管継手の一部の断面側面図

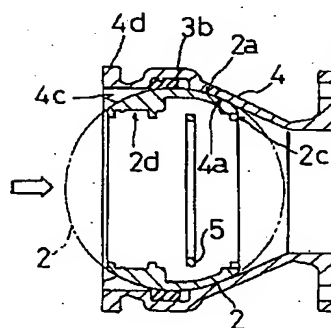
【符号の説明】

- 1 内側スリーブ材
- 1b 凹入溝
- 1f 雄ネジ部
- 2 外側スリーブ材
- 2b 環状周溝
- 2c 切欠部
- 5 リング部材
- 5c 雌ネジ部

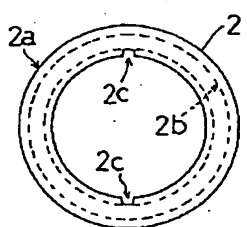
【図1】



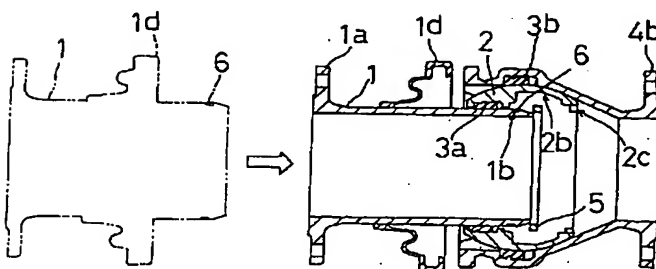
【図2】



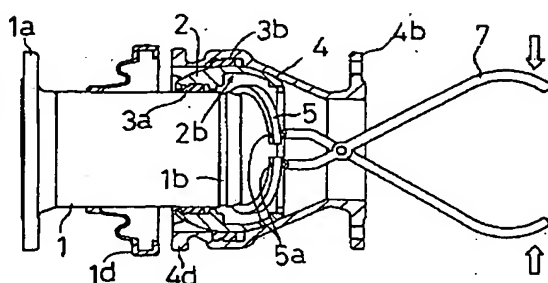
【図6】



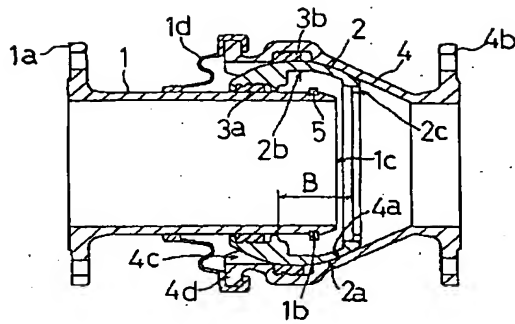
【図3】



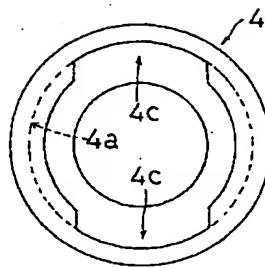
【図4】



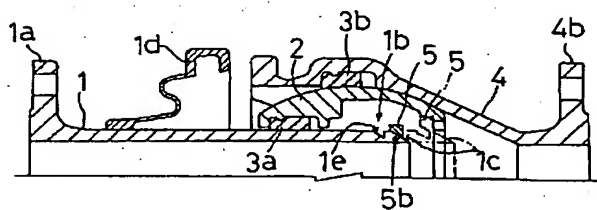
【図5】



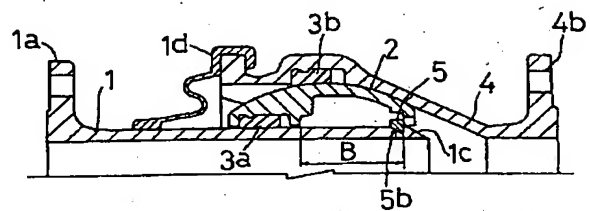
【図7】



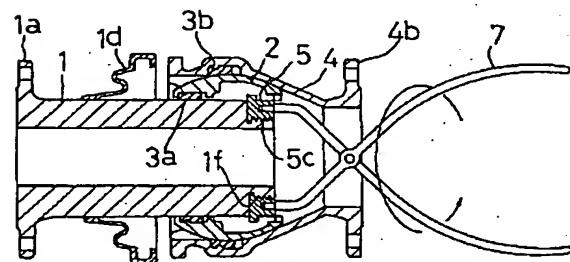
【図8】



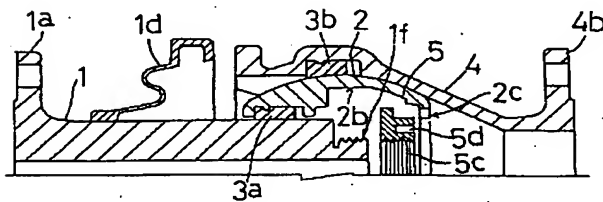
【図9】



【図11】



【図10】



【手続補正書】

【提出日】平成9年7月8日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】伸縮管継手の組立方法並びに伸縮管継手

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内側スリーブ材と外側スリーブ材とが互いに軸芯方向に摺動自在に嵌合されているとともに、前記両スリーブ材どうしの軸芯方向への摺動移動範囲が、前記外側スリーブ材の内周面に形成されている環状周溝の溝周面と、前記内側スリーブ材の外周面に装着固定されているリング部材との接当で規制されている伸縮管継

手の組立方法において、

(イ) 前記外側スリーブ材の内周面に、前記環状周溝と外側スリーブ材の外周面側とに亘って連通する切欠部を形成し、周方向一箇所が切断されて径方向に弾性変形可能な前記リング部材を、前記切欠部を通してリング部材の径方向厚みよりも深い深さに形成されている前記環状周溝に挿入する工程、

(ロ) 前記リング部材が挿入されている外側スリーブ材に、前記内側スリーブ材を挿入する工程、

(ハ) 前記リング部材を前記環状周溝内で拡径方向に弾性変形させながら、前記外側スリーブ材に挿入されている内側スリーブ材の外周面に沿って軸芯方向に相対移動させ、該リング部材を内側スリーブ材の外周面に形成した凹入溝に嵌着固定する工程、

上記(イ)～(ハ)の工程を備えていることを特徴とする伸縮管継手の組立方法。

【請求項2】 請求項1の組立方法で組立られる伸縮管継手であって、前記外側スリーブ材の切欠部が、前記リング部材の径方向が外側スリーブ材の軸芯方向に沿う姿勢にあるときのみ、該リング部材の環状周溝への通過を許容する幅に構成されているとともに、前記切欠部を通して挿入されたリング部材が、環状周溝内において外側スリーブ材の軸芯と同芯状の姿勢に向き変更自在に構成されている伸縮管継手。

【請求項3】 前記外側スリーブ材に形成された球面状外周面に、ケーシング管に形成された球面状内周面を相對揺動自在に嵌合するとともに、前記ケーシング管の内周面には、外側スリーブ材の径方向がケーシング管の軸芯方向に沿う姿勢にあるときのみ、該ケーシング管の外側から球面状内周面内への外側スリーブ材の通過を許容する切欠部が形成されているとともに、前記切欠部を通して挿入された外側スリーブ材が、球面状内周面内においてケーシング管の軸芯と同芯状の姿勢に向き変更自在に構成されている請求項2記載の伸縮管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、内側スリーブ材と外側スリーブ材とが互いに軸芯方向に摺動自在に嵌合されているとともに、前記両スリーブ材どうしの軸芯方向への摺動移動範囲が、前記外側スリーブ材の内周面に形成されている環状周溝の溝周面と、前記内側スリーブ材の外周面に装着固定されているリング部材との接当で規制されている伸縮管継手の組立方法、並びに、その組立方法で組立られる伸縮管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の伸縮管継手では、前記リング部材を外側スリーブ材の内径よりも小なる外径にまで弾性変形させ、その状態で外側スリーブ材内に挿入したのち、この挿入されたリング部材を外側スリーブ材の内周面に沿って軸芯方向に摺接移動させながら環状周溝内に嵌め込む。次に、前記内側スリーブ材が外側スリーブ材内の所定位置に挿入接続されるまで、前記環状周溝内において、リング部材を拡大器具等で外側スリーブ材の内径よりも大なる内径となるまで拡張させる必要がある。そのため、前記リング部材の外側スリーブ材内への挿入、及び、挿入されたリング部材の環状周溝内への移動に多大の手数と労力を要する。特に、特公昭59-11064号公報等に開示されているように、前記リング部材が外側スリーブ材の内周面に嵌合保持され、かつ、前記内側スリーブ材の外周面にリング部材の一部が伸縮範囲で相對移動自在に係入する環状周溝を形成してある場合では、前記リング部材と外側スリーブ材の嵌合用周溝との間に拡大器具を挿入可能な空間が存在せず、しかも、内側スリーブ材の外周面と外側スリーブ材の内周面との間の空隙も小さいため、リング部材の挿入作業及び拡張作業に多大の労力と手間を要する問題がある。それ

故に、従来では、伸縮管継手を組立てるにあたり、外側スリーブ材を環状周溝部分で軸芯方向に二分割して、予め一方の分割スリーブ材を内側スリーブ材に外嵌しておいた後、リング部材を凹入溝に嵌着固定し、次に他方の分割スリーブ材を外嵌して、環状周溝内にリング部材が位置する状態で両分割スリーブ材どうしを連結していた（例えば、実開昭56-23786号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の組立方法では、外側スリーブ材を予め環状周溝部分で二分割し、かつ、それら両分割スリーブ材どうしを密封状態で連結するため、部品点数が増大するだけでなく、分割スリーブ材どうしの連結部の構造が複雑化し、しかも、長期使用のうちにその連結部のシール性が低下し易く、メンテナンスに手間がかかる問題があった。本発明は、上記実情に鑑みて為されたものであって、第1目的は、リング部材の装着構造及び装着手順を工夫することにより、外側スリーブ材を分割することなく、リング部材を環状周溝内に位置する状態で組付けることができ、しかも、前記環状周溝に対するリング部材の挿入作業も少ない労力で迅速、容易に行うことができる伸縮管継手の組立方法を提供する点にあり、第2目的は、リング部材の挿入作業の迅速化、容易化を促進しながらも、両スリーブ材の接合強度を十分に確保することのできる伸縮管継手を提供する点にある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記第1目的を達成する為の本発明の請求項1の特徴構成は、冒記伸縮管継手の組立方法において、（イ）前記外側スリーブ材の内周面に、前記環状周溝と外側スリーブ材の外周面側とに亘って連通する切欠部を形成し、周方向一箇所が切断されて径方向に弾性変形可能な前記リング部材を、前記切欠部を通してリング部材の径方向厚みよりも深い深さに形成されている前記環状周溝に挿入する工程、（ロ）前記リング部材が挿入されている外側スリーブ材に、前記内側スリーブ材を挿入する工程、（ハ）前記リング部材を前記環状周溝内で拡張方向に弾性変形させながら、前記外側スリーブ材に挿入されている内側スリーブ材の外周面に沿って軸芯方向に相對移動させ、該リング部材を内側スリーブ材の外周面に形成した凹入溝に嵌着固定する工程、上記（イ）～（ハ）の工程を備えている点にある。前記特徴構成によれば、外側スリーブ材の環状周溝内の空間を有効利用して、予めこの空間内にリング部材を挿入しておき、この空間内でリング部材を拡張方向に弾性変形させながら内側スリーブ材をくぐらせて凹入溝に嵌着固定するから、予め外側スリーブ材を二分割しておく必要がなくなる。しかも、前記外側スリーブ材の外周面側から環状周溝内にリング部材を挿入するにあたって、該リング部材を外側スリーブ材の内周面に形成されている切欠部を通してスムーズに挿入することができ

る。従って、リング部材を環状周溝内に位置する状態で内側スリーブ材に組付けることができるから、予め外側スリーブ材を二分割しておく従来方法に比して、部品点数が少なく、構造の簡略化とメンテナンスの容易化とを図ることができるとともに、シール性の低下も抑制することができる。しかも、前記外側スリーブ材の環状周溝内にリング部材を挿入するにあっても、例えば、前記リング部材を縮径方向に弾性変形させながら挿通させたり、或いは、リング部材をリング軸芯方向に弾性変形させて螺旋状に振じこむ場合に比して、リング部材の挿入作業を少ない労力で迅速、容易に行うことができる。

【0005】上記第2目的を達成する為の本発明の請求項2記載の特徴構成は、請求項1の組立方法で組立られる伸縮管継手であって、前記外側スリーブ材の切欠部が、前記リング部材の径方向が外側スリーブ材の軸芯方向に沿う姿勢にあるときのみ、該リング部材の環状周溝への通過を許容する幅に構成されているとともに、前記切欠部を通して挿入されたリング部材が、環状周溝内において外側スリーブ材の軸芯と同芯状の姿勢に向き変更自在に構成されている点にある。前記特徴構成によれば、外側スリーブ材の切欠部を通して、前記リング部材をその径方向が外側スリーブ材の軸芯方向に沿う姿勢で環状周溝内に挿入したのち、このリング部材を向き変更操作するだけで、該リング部材の軸芯と外側スリーブ材の軸芯とを合致させることができる。しかも、前記リング部材の軸芯長さが直径に比して小さいくなるほど、外側スリーブ材の内周面に形成される切欠部の円周方向での幅が小さくなるから、該切欠部が形成されている側の環状周溝の溝周面とリング部材との接触面積を充分確保することができる。従って、前記外側スリーブ材側に環状周溝及び切欠部を形成して、リング部材の挿入作業を少ない労力で迅速、容易に行うことができるようにしながらも、地震や不同沈下等に起因して嵌合接合された両スリーブ材に管軸芯方向の外力（圧縮力等）が作用したときには、この外力を前記環状周溝の溝周面とリング部材との広い接触面積で分散支持することができ、両スリーブ材の接合強度を充分確保することができる。

【0006】本発明の請求項3記載の特徴構成は、前記外側スリーブ材に形成された球面状外周面に、ケーシング管に形成された球面状内周面を相対揺動自在に嵌合するとともに、前記ケーシング管の内周面には、外側スリーブ材の径方向がケーシング管の軸芯方向に沿う姿勢にあるときのみ、該ケーシング管の外周面側から球面状内周面内への外側スリーブ材の通過を許容する切欠部が形成されているとともに、前記切欠部を通して挿入された外側スリーブ材が、球面状内周面内においてケーシング管の軸芯と同芯状の姿勢に向き変更自在に構成されている点にある。前記特徴構成によれば、ケーシング管の内周面に形成されている切欠部を通して、外側スリーブ材をその径方向がケーシング管の軸芯方向に沿う姿勢で

球面状内周面内に挿入したのち、この外側スリーブ材を向き変更操作するだけで、該外側スリーブ材の軸芯とケーシング管の軸芯とを合致させることができる。しかも、前記外側スリーブ材の軸芯長さが直径に比して小さいくなるほど、ケーシング管の内周面に形成される切欠部の円周方向での幅が小さくなるから、該切欠部が形成されている側の球面状内周面部分と外側スリーブ材の球面状外周面部分との接触面積を充分確保することができる。従って、前記ケーシング管に切欠部を形成して、外側スリーブ材の挿入作業を少ない労力で迅速、容易に行うことができるようにしながらも、地震や不同沈下等に起因して嵌合接合されたケーシング管と外側スリーブ材とに管軸芯方向の外力（引張り等）が作用したときには、この外力を前記ケーシング管と外側スリーブ材との広い球面状の接触面積で分散支持することができ、両ケーシング管と外側スリーブ材との接合強度を充分確保することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

【第1実施形態】図5に、伸縮管継手の一例を示す。この伸縮管継手は、内側スリーブ材の一例としてのスリーブ管1と外側スリーブ材の一例としての中間スリーブ2とがゴム輪3aを挟んで軸芯方向に摺動自在に嵌合されているとともに、中間スリーブ2にはゴム輪3bを挟んでケーシング管4が外嵌され、中間スリーブ2に形成した球面状外周面2aとケーシング管4に形成した球面状内周面4aとを嵌合させて、スリーブ管1のフランジ1aに連結される管とケーシング管4のフランジ4bに連結される管とを、スリーブ管1と中間スリーブ2との摺動により伸縮自在に、かつ中間スリーブ2の球面状外周面2aとケーシング管4の球面状内周面4aとの摺動により屈曲自在に連結するものである。前記中間スリーブ2の内周面にはリング部材5の径方向厚さよりも深い深さの環状周溝2bが形成され、スリーブ管1の外周面には環状の凹入溝1bに嵌着固定されるリング部材5が環状周溝2b内に臨む姿勢で装着されて、リング部材5の凹入溝1bからの突出部と環状周溝2bの溝周面との接当で、スリーブ管1と中間スリーブ2との軸芯方向への相対摺動範囲が規制されている。前記リング部材5は周方向の一箇所が切断されて拡径方向に弾性変形可能なC型に形成され、スリーブ管1の挿入方向前方側の端面1cからの距離が前記環状周溝2bの溝巾Bよりも短い範囲内の外周面位置に嵌着固定されているとともに、中間スリーブ2の周壁端部には、図6に示すように、中間スリーブ2の外周面側と環状周溝2bの溝周面とに亘って連通する切欠部2cが、径方向に対向する2箇所の位置に形成されており、又、ケーシング管4の周壁端部にも、第4図に示すように、ケーシング管4の外周面側と球面状内周面4aとに亘って連通する切欠部4cが、径方向に対向する2箇所の位置に形成されている。次に、

前記伸縮管継手の組立方法を図1～図5に基づいて説明する。図1に示すように、リング部材5をその径方向が中間スリーブ2の管軸芯方向に沿う姿勢で切欠部2cに通して、環状周溝2b内に挿入した後、環状周溝2b内で旋回させ、管軸芯と同芯状の姿勢に姿勢変更する。次に、図2に示すように、ケーシング管4にゴム輪3bを係入し、このゴム輪3bと前記リング部材5が挿入されている中間スリーブ2との周面に滑剤を適量塗布するとともに、この中間スリーブ2をその径方向がケーシング管4の管軸芯方向に沿う姿勢で切欠部4cに通して、球面状内周面4a部分に挿入した後、中間スリーブ2の球面状外周面2aをこの球面状内周面4aに摺接させながら旋回させて、ケーシング管4の管軸芯と同芯状の姿勢に姿勢変更する。そして、ゴム輪3aの係入溝2dを中間スリーブ2の挿入方向上手側に位置させて、ゴム輪3aを係入する。次に、図3に示すように、ゴム製ケーシングカバー1dを外嵌したスリーブ管1の凹入溝1bにゴムバンド又は薄肉リング6を着脱自在に嵌めこんでいて、ゴム輪3aとスリーブ管1との周面に滑剤を適量塗布する。そして、レバブロック又は引込みボルト

(図外)などを使って、スリーブ管1を中間スリーブ2内周面に挿入し、その挿入方向前方側の端面1cを環状周溝2bの溝巾B途中位置に位置させる。この挿入時、スリーブ管1の凹入溝1bにはゴムバンド又は薄肉リング6が嵌めこまれているので、ゴム輪3aが凹入溝1bに引掛るおそれはない。次に、図4に示すように、凹入溝1bに嵌めこまれているゴムバンド又は薄肉リング6をケーシング管4のフランジ4b側開口からの操作で撤去した後、このフランジ4b側開口から治具7を挿入してリング部材5の両端部に形成した孔5aに引掛け、この治具7でリング部材5を拡張方向に弾性変形させながら保持して、スリーブ管1外周面に沿って移動させ、凹入溝1bに嵌着固定する。尚、リング部材5が凹入溝1bに嵌着されたことは、嵌着時のパチンという嵌着音によって確認できる。そして、ケーシングカバー1dをケーシング管4に形成した罅4dに外嵌して、図5に示す伸縮管継手の組立てが完了する。

〔第2実施形態〕第1実施形態におけるリング部材5の内周面5b、スリーブ管1の挿入方向先端面1c並びに凹入溝1bの底面1eを各々軸芯方向に対して傾斜する傾斜面に形成し、図8に示すように、治具7を使用することなく、スリーブ管1の挿入にともなうスリーブ管1

の先端面1cとリング部材5の内周面5bとの接当押圧によって、リング部材5を強制的に拡張方向に弾性変形させ、リング部材5の外周面に沿って摺接移動させながら、図9に示すように、凹入溝1bに嵌着固定しても良い。

【0008】

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の伸縮管継手の組立方法を示し、中間スリーブにリング部材を挿入するときの説明図

【図2】伸縮管継手の組立方法を示し、ケーシング管に中間スリーブを挿入するときの説明図

【図3】伸縮管継手の組立方法を示し、中間スリーブにスリーブ管を挿入するときの説明図

【図4】伸縮管継手の組立方法を示し、スリーブ管の凹入溝にリング部材を装着するときの説明図

【図5】組立られた伸縮管継手の断面図

【図6】中間スリーブの拡大正面図

【図7】ケーシング管の拡大正面図

【図8】第2実施形態の伸縮管継手の組立方法を示し、スリーブ管の凹入溝にリング部材を装着するときの説明図

【図9】組立られた伸縮管継手の一部の断面側面図

【符号の説明】

- 1 内側スリーブ材
- 1b 凹入溝
- 2 外側スリーブ材
- 2a 球面状外周面
- 2b 環状周溝
- 2c 切欠部
- 4 ケーシング管
- 4a 球面状内周面
- 4c 切欠部
- 5 リング部材

【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図11

【補正方法】削除

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】削除